

مروری بر وضعیت حفاظتی، بوم‌شناسی و تهدیدات زیستگاه گونه‌ی اندمیک ماهی کور غار لرستان

زهرا مرادی پور

دانشجوی دکتری، گروه محیط‌زیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران
رایانامه نویسنده: zahra.moradipour@ut.ac.ir

چکیده

گونه‌های اندمیک، گونه‌هایی هستند که پراکنش جغرافیایی‌شان به یک منطقه یا کشور محدود می‌شود و به دلیل انحصاری بودن، از ارزش حفاظتی بالایی برخوردارند و نقش کلیدی در حفظ تنوع‌زیستی ایفا می‌کنند. ماهی کور غار با نام علمی *Iranocypris typhlops* یکی از گونه‌های اندمیک و در معرض خطر انقراض ایران است که منحصراً در غار ماهی کور واقع در شهرستان خرم‌آباد، استان لرستان، یافت می‌شود. براساس فهرست قرمز اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN)، این گونه در وضعیت آسیب‌پذیر طبقه‌بندی شده است. زیستگاه این گونه، به رغم منحصر به فرد بودن، با تهدیدات انسانی (مانند آلودگی، برداشت بیش از حد جمعیت و تغییر در زیستگاه) و طبیعی (مانند تغییرات اقلیمی) مواجه است و نابودی آن، به انقراض کامل این گونه منجر خواهد شد. بنابراین، شناخت عمیق‌تر بوم‌شناسی و وضعیت حفاظتی و تهدیداتی که این گونه با آن مواجه است، برای پیشگیری از انقراض آن ضروری است. این پژوهش با هدف بررسی وضعیت حفاظتی، بوم‌شناسی، تهدیدات و ارائه راهبردهای مدیریتی به‌منظور حفاظت از آن، با استفاده از روش اسنادی و مرور منابع کتابخانه‌ای انجام شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اجرای هم‌زمان سیاست‌های کنترلی سخت‌گیرانه، پژوهش‌های عمیق محیط‌زیستی، جلب مشارکت مؤثر ذی‌نفعان و آموزش جوامع محلی می‌تواند نقش مؤثری در بقای این گونه ایفا کند.

کلیدواژه‌ها: جوامع محلی، آسیب‌پذیر، گونه‌های غارزی، ارزیابی زیستگاه، اکوسیستم‌های کارستی

مقدمه

ماهی‌های زینتی شگفت‌انگیز و زیبا در موزه‌های حیات‌وحش و آکواریوم‌ها در معرض دید علاقه‌مندان قرار داده می‌شوند. اگر چه مطابق لیست قرمز IUCN این گونه در وضعیت آسیب‌پذیر (VU3) قرار دارد، لیکن با توجه به نتایج مطالعه‌ی زلفی (۱۳۸۹)، به نظر می‌رسد که وضعیت آن بحرانی‌ترین وضعیت اعلام شده است. مطالعه‌ای که تاکنون در مورد ماهیان کور غار لرستان انجام شده است، شامل بررسی‌های ریخت‌شناسی (Sargeran et al., 2008; Mousavi-Sabet & Eagderi, 2016)، بررسی‌های ژنتیک جمعیت با استفاده از نشانگرهای ریزماهواره (فراشی و همکاران، ۱۳۹۴) و توالی‌های میتوکندریایی (Segherloo et al., 2012)، بوده است. عوامل انسانی (نظیر برداشت از جمعیت و تغییر در زیستگاه)، وابستگی‌های زیستگاهی خاص و ویژگی‌های منحصر به فرد زیست‌شناختی نیز تأثیر بسزایی در افزایش احتمال انقراض گونه‌ها دارند (Reed & Shine, 2002). بوم‌شناسان پیش‌بینی می‌کنند که احتمال انقراض در گونه‌هایی که جمعیت‌های کوچک و یا پراکنش محدود دارند، بسیار بالاست (Manne et al., 1999). بنابراین با توجه به این ویژگی‌های مذکور، هدف از انجام این پژوهش، بررسی وضعیت حفاظتی، بوم‌شناسی و شناخت تهدیدات زیستگاه ماهی کور غار لرستان و ارائه راهکارهای حفاظتی مؤثر به منظور تضمین بقای این گونه اندمیک ارزشمند، است.

زیستگاه ماهیان کور در ایران

اولین زیستگاه شناسایی شده ماهیان کور ایران، در منطقه پایی استان لرستان در مجموعه‌های کارستی^۴ سلسله کوه‌های زاگرس در مجاورت رودخانه دز به صورت خروجی یک غار قرار دارد (Hashemzade Segherloo et al., 2012). از دیدگاه زمین‌شناسی این غار در زون زاگرس

گونه‌های اندمیک گونه‌هایی هستند که زیستگاه آن‌ها محدود به یک کشور است، این گونه‌ها به سبب وسعت انتشار محدود خود، عناصری انحصاری تلقی شده و ارزش حفاظتی بالایی دارند که در حقیقت یکی از کانون‌های اصلی حفاظت از تنوع‌زیستی به‌شمار می‌روند (شرفی زاد و رضوانی، ۱۳۹۳). ماهی کور غار با نام علمی Iranocypris typhlops یکی از گونه‌های اندمیک ایران است که دامنه‌ی پراکنش آن به غار ماهی کور در استان لرستان، شهرستان خرم آباد محدود می‌شود (فراشی و همکاران، ۱۳۹۴). محدودیت شدید پراکنش جغرافیایی این گونه به مناطق کوهستانی و دشواری دسترسی به زیستگاه، همراه با عدم شناخت کافی از آن و اولویت پایین‌تر گونه‌های آبرزی در برنامه‌های حفاظت از حیات‌وحش، عواملی بوده‌اند که تاکنون منجر به غفلت مدیریتی قابل توجهی در امر حفاظت و مدیریت این گونه شده‌اند (Brun & Kaiser, 1944). ماهی کور غار گونه‌ای از خانواده کپورماهیان است (ترکی، ۱۳۸۸). این ماهی دارای رنگ صورتی، فاقد چشم، دارای مقطع عرضی گرد و ناحیه رأسی تا حدی تخت، دو جفت سیبک^۱، دهان نیمه انتهایی، فلس‌های دایره‌ای، خط جانبی نه‌چندان مشخص و دارای دیسک دهانی (در بعضی از افراد) است. برخی ماهیان نیز دارای سلول‌های چشایی در سر و یا سیبک‌های توسعه یافته در اطراف دهان هستند که از آن‌ها برای چشیدن و لامسه استفاده می‌کنند (Sargeran et al., 2008). این ماهیان برای تهیه غذا و فرار از شکارچیان از خطوط جانبی و شاخک‌های حسی اطراف دهان استفاده می‌کنند (Coad, 1996). این گونه‌ها به دلیل اینکه در آب‌های زیرزمینی در تاریکی غار زندگی می‌کنند به ماهی کور غار معروف هستند، این ماهیان به لحاظ شبلاتی فاقد ارزش اقتصادی‌اند اما به‌عنوان ذخیره ژنتیکی گونه‌های با ارزشی هستند، همچنین به‌عنوان

2. International Union for Conservation of Nature

3. Vulnerable

4. Karst

1. Mustache

کیلومتر به رودخانه سزار می‌ریزد (Hashemzade Segherlooh et al., 2020). از نظر تاریخی حفاظتی این غار در سال ۱۳۸۴ توسط سازمان حفاظت محیط‌زیست، به عنوان اثر طبیعی ملی انتخاب شده است. عمق این غار دقیقاً مشخص نیست اما تا ۲۸ متر از آن توسط غواص‌های محلی شناسایی شده است (فراشی و همکاران، ۱۳۹۴). در جدول ۱، برخی از شاخص‌های این غار آورده شده است.

چین خورده واقع شده است. مهم‌ترین سازندهای محدوده و پیرامون آن شامل سازندهای کربناته سروک و سازند آهکی مارنی است. از این غار جویباری جاری می‌شود که به رودخانه دز و در نهایت به خلیج فارس می‌ریزد (فراشی و همکاران، ۱۳۹۴). سطح آب در این زیستگاه در فصل‌های مختلف تغییرات زیادی دارد، به طوری که در فصل‌های بارندگی سطح آب بالا آمده و جویبار کوچکی به نام کایه‌رو را ایجاد می‌کنند. جویبار کایه‌رو پس از عبور از دو آبشار به نهر دیگری به نام آب سیرم تخلیه شده و پس از حدود ۵

جدول ۱- شاخص‌های غار ماهی کور (فراشی و همکاران، ۱۳۹۴)

دسته‌بندی	شاخص	واحد	مقدار
پارامترهای فیزیکی	دما	C°	۱۸/۶۰
	اکسیژن محلول (DO) ^۱	ppm	۷/۵۲
	PH	-	۷/۶۰
	هدایت الکتریکی (EC) ^۲	us / cm	۴۴۰/۷۰
	کدورت آب	NTU	۰/۶۴
	کل ذرات معلق	ppm	۰/۵۴
	کل ذرات محلول	ppm	۲۳۷/۸۰
فلزات	منیزیم	ppm	۱۹/۳۴
	پتاسیم	ppm	۳/۱۹
	سدیم	ppm	۱۹/۰۲
	کلسیم	ppm	۵۶/۷۰
مواد آلی	اکسیژن خواهی بیولوژیکی	ppm	۰/۰۱
	اکسیژن خواهی شیمیایی	ppm	۰/۱۷
مواد معدنی یا غیرآلی	فسفر کل	ppm	۰/۵۸
	فسفات	ppm	۰/۳۵
	نیتروژن کل	ppm	۱/۳۱
	نیترات	ppm	۰/۵۳
	نیتريت	ppm	۰
	کربنات	ppm	۰
	بی کربنات	ppm	۱۵۱/۳۳
	سولفور کل	ppm	۸۶/۹۴
	سولفات	ppm	۵۸/۶۳
	کلر	ppm	۲۹/۵۰
تراکم پلانکتونی	-	شمارش با میکروسکوپ اینورت	۱۲۲/۸۷

¹. Dissolved oxygen

². Electrical conductivity

طبقه‌بندی ماهیان کور در ایران

در ایران ماهیان آب‌های شور و شیرین از جنس‌ها و گونه‌های فراوان وجود دارد (عباسی و قارزی، ۱۳۸۷). در این بین در دنیا در حدود ۸۵ گونه ماهی فاقد چشم در آب‌های شور و شیرین شناسایی شده که کپورماهیان با ۱۱ گونه دارای بیشترین تعداد و در مرتبه نخست هستند و سگ‌ماهیان جویباری با ۱۰ گونه در رتبه بعدی قرار دارند. کشور ایران با دارا بودن ۲ گونه منحصربه‌فرد ماهی کور غار و سگ‌ماهی جویباری در زمره کشورهای دارای این گونه‌های با ارزش قرار دارد (قارزی و همکاران، ۱۳۹۰).

ریخت‌شناسی گونه ماهی کور غار (*Iranocypris typhlops*)

این گونه از خانواده کپورماهیان است. ۴ تا ۵ سانتی‌متر طول دارد دارای دو جفت سبیلک است که یک جفت آن روی لب بالا و جفت دیگر در گوشه دهان قرار دارد. سر این ماهی تا حدودی پهن است و هیچ اثر خارجی از چشم در آن دیده نمی‌شود. رنگ ماهی در حالت زنده صورتی است و تعداد کمی فلس در پشت باله سینه‌ای آن وجود دارد. دندان‌ها حلقی، دو ردیفه و مخروطی شکل هستند (شرفی زاد و رضوانی، ۱۳۹۳). در شکل‌های ۱ و ۲ تصاویری از نمای ظاهری ماهی کور غار ایرانی و زیستگاه آن آورده شده است.



شکل ۱- نمای ظاهری گونه ماهی کور غار ایرانی (شرفی زاد و رضوانی، ۱۳۹۳)



شکل ۲- ماهی کور و غار ماهی کور (Bagheri et al., 2016)

تهدیدات گونه

با توجه به اینکه ماهی کور غار تنها در یک زیستگاه در ایران پراکنش دارد، جمعیت آن در برابر تغییرات محیطی بسیار آسیب‌پذیر بوده و با کاهش چشمگیری روبه‌رو شده است. شرایط تغذیه نامناسب، افزایش دمای هوا و آب و نیز عدم تکثیر و بازسازی ذخایر این گونه، در کاهش میزان تولیدمثل و جمعیت آن نقش داشته است (اسکندری و صفری، ۱۴۰۰). علاوه بر این، تهدیدات انسانی و طبیعی متعددی زیستگاه این گونه را تهدید می‌کند (جدول ۲). فراشی و همکاران در پژوهشی بیان کرده‌اند که شدت تأثیر تهدیدات انسانی بر زیستگاه این ماهی، از جمله صید و برداشت غیرقانونی و بی‌رویه برای انجام مطالعات تحقیقاتی و نیز ساخت‌وسازهای انسانی را می‌توان با اتخاذ تمهیدات مناسب کاهش داد (فراشی و همکاران، ۱۳۹۴).

ریخت‌شناسی گونه سگ‌ماهی جویباری (*smithi*) (*Paracobitis*)

این گونه از خانواده سگ‌ماهیان است. این نوع ماهی علاوه بر اینکه از داشتن چشم محروم است، رنگدانه و فلس هم ندارد. سه جفت سیبک دارد که دومین جفت از آن به خوبی رشد کرده و به انتهای سومین جفت می‌رسد. متوسط طول بدن آن ۴۵ میلی‌متر است. بدنش مثل بلور کاملاً بی‌رنگ است. در حدی که رنگ خون و جریان آن، قلب در حال تپیدن، و دستگاه گوارش حیوان که مملو از مواد غذایی هضم شده سیاه رنگ است به خوبی دیده می‌شوند (شرفی زاد و رضوانی، ۱۳۹۳).

جدول ۲- تهدیدات انسانی و طبیعی ماهی کور غار (شرفی زاد و رضوانی، ۱۳۹۳)

صید تحقیقاتی	
صید تزیینی	تهدیدات انسانی
تخریب زیستگاه	
نائباتی تشکیلات زمین‌شناسی منطقه	تهدیدات طبیعی
فروکش نمودن آب غار در اثر خشکسالی و گسل موجود	
بروز سیل	
طعمه‌خواران	
اثرات تغییر اقلیم بر شاخص‌های مطلوبیت زیستگاه	

ارزش‌های حفاظتی گونه



شکل ۲- ارزش‌های حفاظتی گونه (شرفی زاد و رضوانی، ۱۳۹۳)

وضعیت حفاظتی

ماهیان کور غار در لیست قرمز اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN) با وضعیت حفاظتی آسیب‌پذیر (VU) قرار دارند (IUCN, 2015). این غار هم‌اینک به‌عنوان تنها اثر طبیعی ملی استان لرستان از تاریخ ۱۳۸۴/۲/۱۴ و طی مصوبه شماره ۲۶۲ در فهرست مناطق تحت حفاظت سازمان محیط‌زیست قرار دارد و یک نفر محیط‌بان به‌منظور حفاظت و حراست از این اثر در منطقه مستقر است، به‌گفته مسئولین محیط‌زیست احداث یک پاسگاه محیط‌بانی با ظرفیت ۸ نفر و همچنین لایروبی و تثبیت دیواره‌های ورودی غار و محصور کردن آن در برنامه حفاظتی این گونه قرار دارند (شرفی زاد و رضوانی، ۱۳۹۳).

ماهی کور غار لرستان (*Iranocypris typhlops*)، یکی از گونه‌های اندمیک و ناپینای ساکن غارهای کوهستانی زاگرس در ایران، به‌عنوان یک نماد کلیدی از تنوع‌زیستی زیرزمینی، ارزش‌های حفاظتی منحصر‌به‌فردی دارد که شامل جنبه‌های بوم‌شناختی (مانند نقش آن در حفظ تعادل اکوسیستم‌های غاری محدود و حساس به تغییرات جریان آب)، ارزش‌های علمی-پژوهشی (به‌عنوان مدلی برای مطالعه تکامل تروگلو مورفیک^۱ و سازگاری به تاریکی دائمی) و ارزش‌های حفاظتی (حمایت از گونه‌های اندمیک در برابر تهدیدهایی مانند خشکسالی، آلودگی و تخریب زیستگاه، که می‌تواند به انقراض محلی منجر شود) می‌شود (Hashemzade Segherlooh et al., 2022). سایر ارزش‌های حفاظتی این گونه در شکل ۲ آورده شده است.

^۱. Troglomorphic

نتیجه‌گیری

براساس معیارهای فهرست سرخ IUCN (با تأکید بر گونه‌های در معرض خطر انقراض منطقه‌ای).

- تقویت ضمانت اجرا: تدوین و اجرای مقررات بازدارنده و سخت‌گیرانه جهت جلوگیری از هرگونه برداشت، صید یا جابه‌جایی غیرمجاز گونه.

۲. مدیریت زیستگاه و نظارت میدانی

- توسعه زیرساخت حفاظتی: احداث و تجهیز پایگاه‌های پایش محیط‌بانی در نزدیکی دهانه یا محدوده‌ی غار برای نظارت مستمر بر شرایط زیستگاه و دسترسی‌های غیرمجاز.
- مدیریت بازدید گردشگری: نصب علائم هشداردهنده و آموزنده در مسیرهای دسترسی به غار و تدوین سند مدیریت بازدید برای به حداقل رساندن اثرات مخرب گردشگری.
- برنامه‌ی جامع مدیریت زیستگاه: تدوین برنامه مدون با هدف حفظ کیفیت پارامترهای فیزیکی و شیمیایی آب درون غار و جلوگیری از آلودگی‌های سطحی.

۳. مشارکت جامعه و توانمندسازی

- آموزش و آگاهی‌بخشی: اجرای برنامه‌های آموزشی تخصصی برای جوامع محلی و گردشگران با هدف افزایش آگاهی بوم‌شناختی نسبت به ارزش منحصر به فرد گونه.
- توسعه پایدار محلی: اجرای پروژه‌هایی جهت بهبود وضعیت اقتصادی جوامع بومی پیرامون منطقه حفاظتی، به گونه‌ای که حفاظت از ماهی کور غار به یک مزیت اقتصادی تبدیل شده و

با توجه به در معرض خطر انقراض بودن ماهی کور غار، که تنها زیستگاه شناخته‌شده‌ی آن در استان لرستان قرار دارد و به‌عنوان یکی از گونه‌های اندمیک و منحصر به فرد ایران شناخته می‌شود، این گونه نیازمند توجه، پایش و اقدامات حفاظتی فوری و مؤثر است. ضروری است مدیران و مسئولان حوزه‌ی حفاظت از تنوع‌زیستی با تمرکز بر صیانت از این گونه و زیستگاه حساس آن، برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری مضاعفی در زمینه‌ی مدیریت بوم‌شناختی و احیای زیستگاه طبیعی آن انجام دهند. حفاظت از این گونه، مستلزم اتخاذ رویکردی جامع، چندوجهی و مبتنی بر شواهد علمی است. حفاظت موفق از ماهی کور غار لرستان، که نمادی از تنوع‌زیستی منحصر به فرد ایران است، منوط به اجرای هم‌زمان سیاست‌های کنترلی سخت‌گیرانه، پژوهش‌های عمیق محیط‌زیستی و جلب مشارکت مؤثر ذی‌نفعان محلی خواهد بود. علاوه بر این، آموزش جوامع محلی در مورد اهمیت بوم‌شناختی و اقتصادی این گونه، از طریق کارگاه‌های آموزشی، برنامه‌های آگاهی‌بخشی و همکاری با سازمان‌های غیردولتی (NGO)، می‌تواند مشارکت فعال آن‌ها را در برنامه‌های حفاظتی افزایش دهد؛ برای مثال، تشویق بومیان به نظارت بر زیستگاه و کاهش فعالیت‌های مخرب مانند گردشگری ناپایدار، نه تنها انگیزه اقتصادی (مانند توسعه اکوتوریسم) ایجاد می‌کند، بلکه پایداری بلندمدت حفاظت را تضمین می‌نماید.

راهبردهای حفاظتی برای گونه‌ی ماهی کور غار لرستان

۱. پژوهش و چارچوب قانونی

- مطالعات پایه و طبقه‌بندی: انجام مطالعات زیست‌شناختی، بوم‌شناختی و ژنتیکی جامع برای تعیین وضعیت دقیق بقای گونه و طبقه‌بندی آن

¹. Non-governmental organization

عباسی، م. و قارزی، ا. (۱۳۸۷). ریخت‌شناسی دستگاه گوارش ماهی کور غار ایرانی. مجله دامپزشکی ایران، ۱۴ (۲)، ۶۹-۶۰.

فراشی، آ.، کابلی، م.، رحیمیان، ح.، رضایی، ح. ر. و نقوی، م. ر. (۱۳۹۴). انتخاب زیستگاه مناسب برای انتقال ماهی کور ایرانی (*Iranocypris typhlops*). محیط‌زیست طبیعی، منابع طبیعی ایران، ۶۸ (۳)، ۴۴۳-۴۵۹.

قارزی، ا.، ابراهیمی باغبانان، ع. و عباسی، م. (۱۳۹۰). مطالعه هیستومورفومتری دستگاه تناسلی در ماهی کور غار ایرانی (*Iranocypris typhlops*). فصلنامه علمی-پژوهشی محیط‌زیست جانوری، ۳ (۳)، ۴۵-۵۴.

Bagheri, M., Goudarzi, F., Zalaghi, A. H., & Savabieasfahani, M. (2016). Habitat characteristics and population size of *Iranocypris typhlops*, the Iran cave barb. *Environmental Biology of Fishes*, 99(2), 179-185.

Brun A.F., & Kaiser E.W., (1944). *Iranocypris typhlops* n.g., n.sp., the first true cave fish from Asia. Danish Scientific Investigations in Iran. Part 4.

Coad, B. W. (1996). Threatened fishes of the world: *Iranocypris typhlops* Bruun & Kaiser, 1944 (Cyprinidae). *Environmental Biology of Fishes*, 46(4), 374-374.

Hashemzadeh Segherloo I., Bernatchez L., Gaoklzhatriaiarnyp K., Abdoli A., Primmer C R., & Bakhtiary M. (2012). Genetic differentiation between two sympatric morphs of the blind Iran Cave barb *Iranocypris typhlops*. *J. Fish Biol.* 81, 1747-1753.

Hashemzadeh Segherloo I., Tabatabaei S N., Ghaedrahmati N., Amiri M., & Bernatchez L. (2020). The analysis of the relationship between Lorestan cave barbs (*Garra typhlops* and *Garra lorestanensis*) and *Garra gymnothorax* populations in Dez and Karkheh River drainages. *Nova Biologica Reperta*. 7(1), 1-8.

Hashemzadeh Segherloo, I., Tabatabaei, S. N., Abdolahi-Mousavi, E., Hernandez, C., Normandeau, E., Laporte, M., & Bernatchez, L. (2022). eDNA metabarcoding as a means to assess distribution of subterranean fish communities:

مشارکت فعال جوامع محلی در امر حفاظت تضمین شود.

۴. تقویت ظرفیت‌های علمی و مالی

- ایجاد مرکز تخصصی: تأسیس یک مرکز تحقیقاتی وابسته به دانشگاه‌ها یا سازمان‌های متولی جهت انجام مطالعات طولانی‌مدت روی فیزیولوژی و بوم‌شناسی این گونه.

تأمین منابع: تخصیص بودجه‌ی هدفمند و کافی برای اجرای فازهای مختلف برنامه‌های حفاظتی و پروژه‌های تحقیقاتی.

منابع

اسکندری، م. و صفری، ا. (۱۴۰۰). مروری بر ماهیان کور غار لرستان (*Garra lorestanensis* و *Garra thyphlops*). نهمین همایش ملی و اولین همایش بین‌المللی ماهی‌شناسی ایران، دانشگاه گیلان.

ترکی، ف. (۱۳۸۸). تهیه اطلاعات پایه گونه ماهی کور غار. مرکز جهاد دانشگاهی، تهران.

زلفی، ا. (۱۳۸۹). بررسی زیستگاه و جمعیت ماهی غارزی ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ۱۰۱ ص.

شرفی زاد، ا. و رضوانی، م. (۱۳۹۳). ماهی کور غار ایرانی: زیستگاه، زیست‌شناسی، تهدیدها و راهکارهای حفاظتی. کنفرانس بین‌المللی توسعه پایدار، راهکارها و چالش‌ها با محوریت کشاورزی، منابع طبیعی، محیط‌زیست و گردشگری، تبریز.



Iranian blind cave fishes as a case study. *Environmental DNA*, 4(2), 402-416.

IUCN. (2015). *Iranocypris typhlops* (Zagros cave garra), Status: Vulnerable D2 ver 2.3. In: *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2015.2. www.iucnredlist.org. 13 July 2015.

Manne, L.L., Brooks, T.M., & Pimm. S.L. (1999). Relative risk of extinction of passerine birds on continents and islands. *Nature* 399, 258–261.

Mousavi-Sabet, H., & Eagderi, S. (2016). Garra lorestanensis, a new cave fish from the Tigris Riverdrainage with remarks on the subterranean fishes in Iran (Teleostei: Cyprinidae). *Fish Taxa* 1, 45-54.

Reed, R.N., & Shine, R. (2002). Lying in wait for extinction: ecological correlates of conservation status among Australian elapid snakes. *Conservation Biology* 16, 451–461.

Sargeran P, Bakhtiyari M, Abdoli A, Coad BW, Sarvi K, Rahmati Lishi M, & Hajimoradloo A. (2008). The endemic Iranian Cave-fish, *Iranocypris typhlops*: two taxa or two forms based on the mental disc? *Journal of Zoology in the Middle East* 44, 67-74.



غار علی صدر، همدان، پاییز ۱۴۰۱، عکاس: سینا مروت

A Review of the Conservation Status, Ecology, and Habitat Threats of the Endemic Lorestan Cave Blindfish Species

Zahra Moradipour

Ph.D. student, Department of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, University College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

Author's E-mail: zahra.moradipour@ut.ac.ir

Abstract

Endemic species are those whose geographical distribution is limited to a region or country. Due to their restricted distribution, they possess high conservation value and play a key role in preserving biodiversity. The blind cave fish, with the scientific name *Iranocypris typhlops*, is an endemic and endangered species of Iran that is found exclusively in the Blind Cave Fish Cave located in Khorramabad County, Lorestan Province. According to the International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List, this species is classified as Vulnerable. Despite its uniqueness, the habitat of this species faces human threats (such as pollution, overharvesting, and habitat change) and natural threats (such as climate change). The destruction of its habitat would lead to the complete extinction of this species. Therefore, a deeper understanding of the ecology and conservation status of this species and the threats it faces is essential to prevent its extinction. This research was conducted using documentary methods and library resource reviews to investigate the species' conservation status, ecological characteristics, and threats, and to provide management solutions for its protection. The results of this study show that the simultaneous implementation of strict control policies, in-depth environmental research, effective stakeholder participation, and education of local communities can play an effective role in the survival of this species.

Keywords: Local communities, Vulnerable, Cave species, Habitat assessment, Karst ecosystems

Moradipour, Z. (2025). A Review of the Conservation Status, Ecology, and Habitat Threats of the Endemic Lorestan Cave Blindfish Species. *Zist Sepehr Student Magazine*, 18(3), 18-27.

